

PCT/JP 03/12444

29.09.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D PCT/JP 03/12444 04 APR 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月 8日
Date of Application:

REC'D 27 NOV 2003
WIPO PCT

出願番号 特願2002-295139
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-295139]

出願人 株式会社アドヴィックス
Applicant(s):

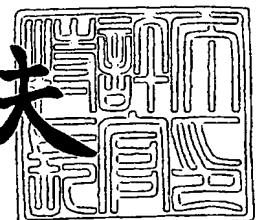
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2003年11月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特 2003-3090265

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002-0111

【提出日】 平成14年10月 8日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60T 1/14
B60T 7/12

【発明の名称】 ハイブリッド式車両スリップ防止装置

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 株式会社アドヴィックス内

【氏名】 酒井 守治

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 株式会社アドヴィックス内

【氏名】 渡辺 多佳志

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 株式会社アドヴィックス内

【氏名】 正木 彰一

【特許出願人】

【識別番号】 301065892

【氏名又は名称】 株式会社アドヴィックス

【代理人】

【識別番号】 100074206

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区日本橋 1 丁目 1 8 番 1 2 号 鎌田特
許事務所

【弁理士】

【氏名又は名称】 鎌田 文二

【電話番号】 06-6631-0021

【選任した代理人】

【識別番号】 100084858

【弁理士】

【氏名又は名称】 東尾 正博

【選任した代理人】

【識別番号】 100087538

【弁理士】

【氏名又は名称】 鳥居 和久

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009025

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0116823

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ハイブリッド式車両スリップ防止装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 異なるメカニズムで、路面との摩擦抵抗を上昇させて車両のスリップを防止する複数のタイプのスリップ防止手段を備えたハイブリッド式車両スリップ防止装置。

【請求項 2】 前記路面の状態を検出する路面状態検出手段を設け、この路面状態検出手段で検出された路面の状態に応じて、前記スリップ防止手段を複数の異なるタイプのものから選択するようにした請求項 1 に記載のハイブリッド式車両スリップ防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、車両の衝突を回避するためや、車両のスリップを回避するための車両スリップ防止装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

車両が凍結路、濡れた舗装路、砂が介在する乾いた舗装路等の摩擦係数が低い路面を走行するときは、路面に対するタイヤのグリップ力が低下し、車輪がスリップしやすくなる。このため、従来から車両に搭載されている車輪の回転を制動するブレーキ装置では、急制動を作動させても制動距離が著しく長くなり、低高速を問わず、車両が障害物に衝突することがある。

【0003】

このような低摩擦係数の路面では、車輪毎にスリップ度合いが不均一となりやすいので、車両の走行が不安定となって所定の走行路から飛び出し、事故を起こす恐れもある。車両を安定走行させる手段としては、車輪毎にスリップ度合いを検出して、各車輪の制動力を制御する ABS (Antilock Brake System)、ヨーレートセンサや横加速度センサで車両のステアリング傾向を検出して、エンジン出力や車輪の制動力を制御する VSC (Vehicle Stability Control) 等の装置が実

用化されているが、これらの装置が有効に作用するためには、タイヤのグリップ力がある程度残っていることが前提となる。

【0004】

上述したような低摩擦係数の路面での車両の衝突等の事故を防止するため、従来のブレーキ装置とは別に、路面との摩擦抵抗を上昇させて車両のスリップを防止するスリップ防止手段を搭載することが提案されている。このようなスリップ防止手段としては、砂や氷粒等のスリップ防止材をタイヤと路面との間に散布するもの（特開平4-38204号公報、特開平7-309101号公報、特開平8-25905号公報）、タイヤ表面に液状接着剤を塗布してスリップ防止材をタイヤに付着させるもの（特開昭63-2706号公報）、タイヤに冷気を吹き付けて凍結路の解凍を防止するもの（特開昭50-100703号公報）、路面に制動板や歯付き制動輪を押圧するもの（特開昭49-2228号公報、特開昭54-122528号公報、特開平8-40222号公報、特開平8-156760号公報）、気体バグを車両の外方に膨出させて路面への車両の押し付け力を増加させるもの（特開平6-286586号公報）等がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上述したスリップ防止手段は、従来、車両に一つずつしか搭載されていないので、万が一故障したときや、スリップ防止材や液状接着剤等の消耗材料が空状態であるのを知らずに走行しているときは、車両のスリップを防止することができない。

【0006】

また、上述した各種タイプのスリップ防止手段は、路面状態によっては有効に作用しないものがある。例えば、タイヤと路面間に砂を散布するタイプのものは、凍結路には有効であるが、乾いた舗装路では、むしろ車輪のスリップを助長する。ただし、このような砂等のスリップ防止材を散布するタイプのものは、作動した後の復旧に手間がかからず、繰り返し作動させることができる利点を有する。

【0007】

一方、例えば、路面に制動板等を押圧するタイプのものは、路面状態に殆ど関係なく有効に作用するが、作動した後の復旧に手間がかかる難点がある。

【0008】

そこで、この発明の課題は、如何なるときも的確に車両のスリップを防止できる車両スリップ防止装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、この発明のハイブリッド式車両スリップ防止装置は、異なるメカニズムで、路面との摩擦抵抗を上昇させて車両のスリップを防止する複数のタイプのスリップ防止手段を備えた構成を採用した。

【0010】

すなわち、異なる複数のタイプのスリップ防止手段を備えることにより、一つのスリップ防止手段が故障したり、そのスリップ防止用消耗材料が空状態であっても、このバックアップとして他のスリップ防止手段を作動させ、如何なるときも的確に車両のスリップを防止できるようにした。

【0011】

前記複数のスリップ防止手段の作動選択は、最も簡単な方法としては、運転者が操作する選択スイッチで行なうことができる。スリップ防止装置を作動させるコントローラを設ける場合は、このコントローラを用いて自動的に行なうこともできる。選択スイッチやコントローラには、作動の優先順位を設定することもでき、自動的に作動選択を行なう場合は、コントローラに各スリップ防止手段の故障やスリップ防止用消耗材料の充填状態を監視させ、この監視結果に基づいて、作動選択を行なうようにしてもよい。

【0012】

前記路面の状態を検出する路面状態検出手段を設け、この路面状態検出手段で検出された路面の状態に応じて、前記スリップ防止手段を複数の異なるタイプのものから選択することにより、路面状態に応じて、より効果的なタイプのスリップ防止手段を作動させることができる。

【0013】

前記路面状態検出手段としては、特開平7-112659号公報や特開2002-120709号公報に記載されたもののよう、各車輪のスリップ値の総和と車体加速度との関係や、路面外乱から車輪速までの伝達特性の周波数応答から、間接的に路面状態を推定する方法や、レーザ光を用いる検出装置、TVカメラ、温度センサ等により、路面の入反射光、色調、温度等から路面状態を直接検出する方法を採用することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、図1乃至図3に基づき、この発明の実施形態を説明する。このハイブリッド式車両スリップ防止装置は、図1に示すように、タイヤと路面間にスリップ防止材を散布して路面との摩擦抵抗を上昇させる第1のスリップ防止手段1と、シリンダ2で制動板3を路面に押圧して路面との摩擦抵抗を上昇させる第2のスリップ防止手段4と、車両Aの前方の路面状態を撮像するTVカメラ5と、TVカメラ5で撮像される路面状態に応じて、第1のスリップ防止手段1と第2のスリップ防止手段4を選択的に作動させるコントローラ6とで構成されている。

【0015】

前記コントローラ6には、各車輪7の回転を制動するブレーキ装置（図示省略）を作動させるブレーキペダル8の踏み込み力Fを検出する踏力センサ9と、車両Aの減速度 α を検出する減速度センサ10の出力も入力されている。コントローラ6は、これらの検出される踏み込み力Fと減速度 α の値を、予め設定された各々の閾値 F_T 、 α_T と比較して、スリップ防止装置の作動が必要か否かを判断し、必要と判断したときに、TVカメラ5で撮像される路面状態に基づいて、第1および第2のスリップ防止手段1、4のいずれかを作動させる。

【0016】

図2に示すように、第1のスリップ防止手段1は、ポンプ11で気体をアキュムレータ12に蓄圧し、蓄圧した気体を2つの電磁弁13、14を介して、配管17でスリップ防止材が収納された散布材容器15に供給し、コントローラ6からの指令により各電磁弁13、14を開けて、スリップ防止材を車輪7の前方に配置されたノズル16から散布するものである。図示は省略するが、各電磁弁1

3、14、散布材容器15およびノズル16は、各車輪7毎に設けられている。

【0017】

前記電磁弁14とノズル16との間には配管17のバイパス配管17aが設けられており、後述するように、スリップ防止が必要と判断され、TVカメラ5で撮像される路面状態が濡れた路面のときは、ノズル16から気体のみを噴射させて、車輪7の直前の路面にある水溜まりを吹き飛ばすようになっている。なお、バイパス配管17aは、ノズル16に目詰まり等がなく、第1のスリップ防止手段1が正常に作動することの確認テスト用にも用いられる。

【0018】

図3は、上述したハイブリッド式車両スリップ防止装置を選択作動させるコントローラ6のアルゴリズムを示すフローチャートである。まず、コントローラ6は、踏力センサ9と減速度センサ10から刻々入力される踏込み力 F と減速度 α を、予め設定されたそれぞれの閾値 F_T 、 α_T と比較し（ステップ1）、踏込み力 F が閾値 F_T を超え、かつ、減速度 α が閾値 α_T よりも小さいとき、すなわち、運転者が強くブレーキペダル8を踏み込んでいるのに、車輪7にスリップが生じて車両Aが十分に減速されていないときにのみ、スリップ防止装置の作動が必要と判断する（ステップ2）。

【0019】

つぎに、コントローラ6は、TVカメラ5で撮像される路面状態をチェックして（ステップ3）、氷雪路面のときはスリップ防止材を散布するように第1のスリップ防止手段1を作動させ（ステップ4）、濡れた路面のときは第1のスリップ防止手段1を、バイパス配管17aで気体のみを噴射させるように作動させる（ステップ5）。その他の路面状態の場合は、第2のスリップ防止手段4を作動させる（ステップ6）。

【0020】

上述した実施形態では、異なるメカニズムのスリップ防止手段として、タイヤと路面間にスリップ防止材を散布するものと、路面に制動板を押圧するものを採用したが、スリップ防止手段の組み合わせは、実施形態のものに限定されることなく、前述したような様々なスリップ防止手段を任意に組み合わせることがで

きる。勿論、3つ以上の異なるスリップ防止手段を組み合わせてすることもできる。なお、これらのスリップ防止手段の作動選択は、運転者が操作する選択スイッチで行なうようにしてもよい。

【0021】

また、上述した実施形態では、スリップ防止手段の作動選択のための路面状態の検出にTVカメラを用いたが、路面温度を検出する温度センサや、レーザ光を路面に照射し、その反射強度の分布で路面状態を検出する装置等を用いることもできる。特開平7-112659号公報や特開2002-120709号公報に記載されたもののよう、各車輪のスリップ値の総和と車体加速度との関係や、路面外乱から車輪速までの伝達特性の周波数応答から、間接的に路面状態を推定する方法を採用することもできる。

【0022】

また、上述した実施形態では、ブレーキ装置が強く操作され、車輪にスリップが生じたときに、スリップ防止装置を作動させるようにしたが、車両の発進時に車輪がスリップしたときや、車輪毎にスリップ度合いが不均一となって車両の走行が不安定となったときに、スリップ防止装置を作動させることもできる。

【0023】

【発明の効果】

以上のように、この発明のハイブリッド式車両スリップ防止装置は、異なる複数のタイプのスリップ防止手段を備えるものとしたので、一つのスリップ防止手段が故障したり、そのスリップ防止用消耗材料が空状態であっても、このバックアップとして他のスリップ防止手段を作動させ、如何なるときも的確に車両のスリップを防止することができる。

【0024】

また、前記路面の状態を検出する路面状態検出手段を設け、この路面状態検出手段で検出された路面の状態に応じて、スリップ防止手段を複数の異なるタイプのものから選択することにより、路面状態に応じて、より効果的なタイプのスリップ防止手段を作動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施形態のハイブリッド式車両スリップ防止装置を搭載した車両の模式的な構成図

【図 2】

図 1 の第 1 のスリップ防止手段を示す模式的構成図

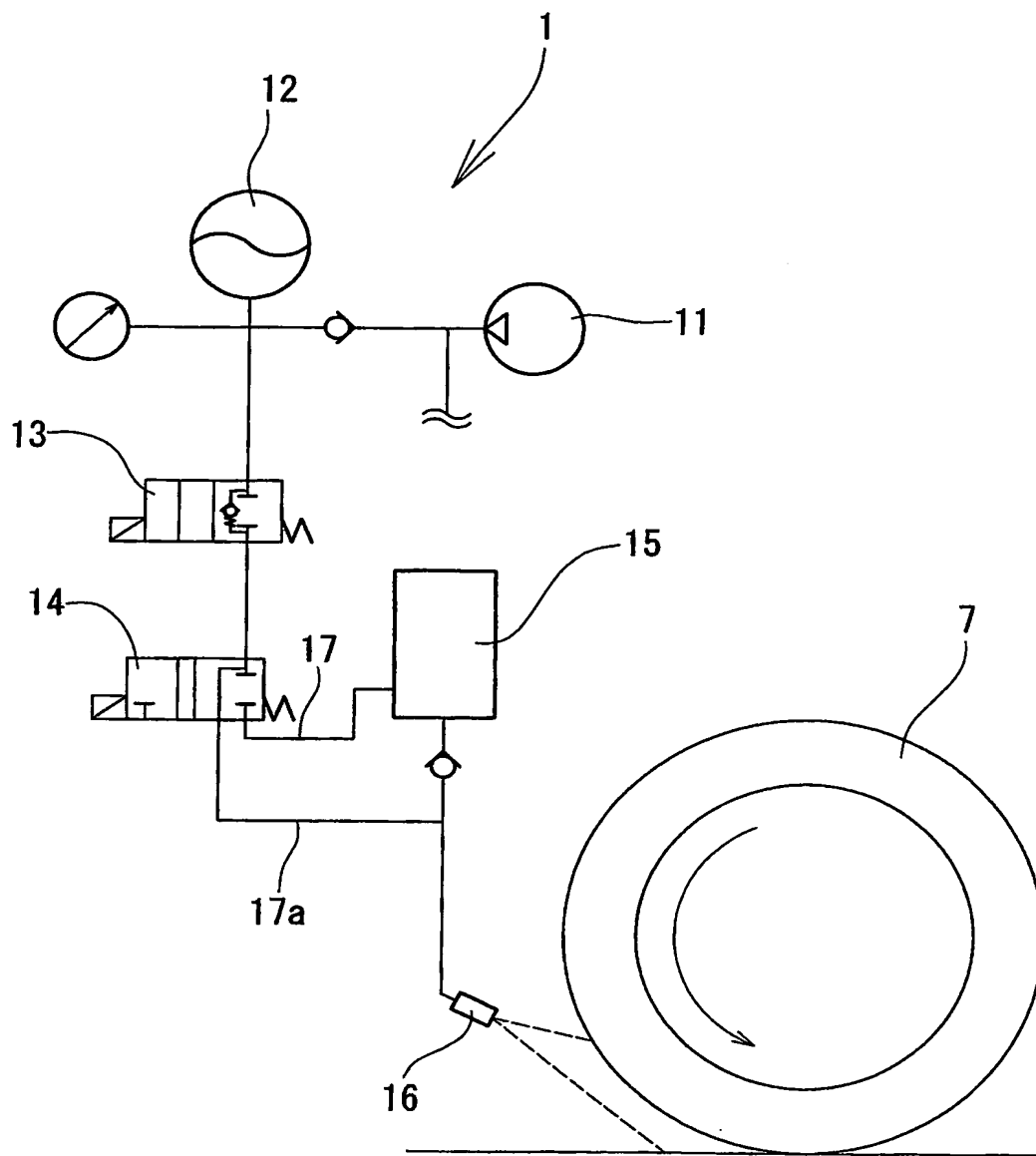
【図 3】

図 1 のハイブリッド式車両スリップ防止装置を作動させるアルゴリズムを示すフローチャート

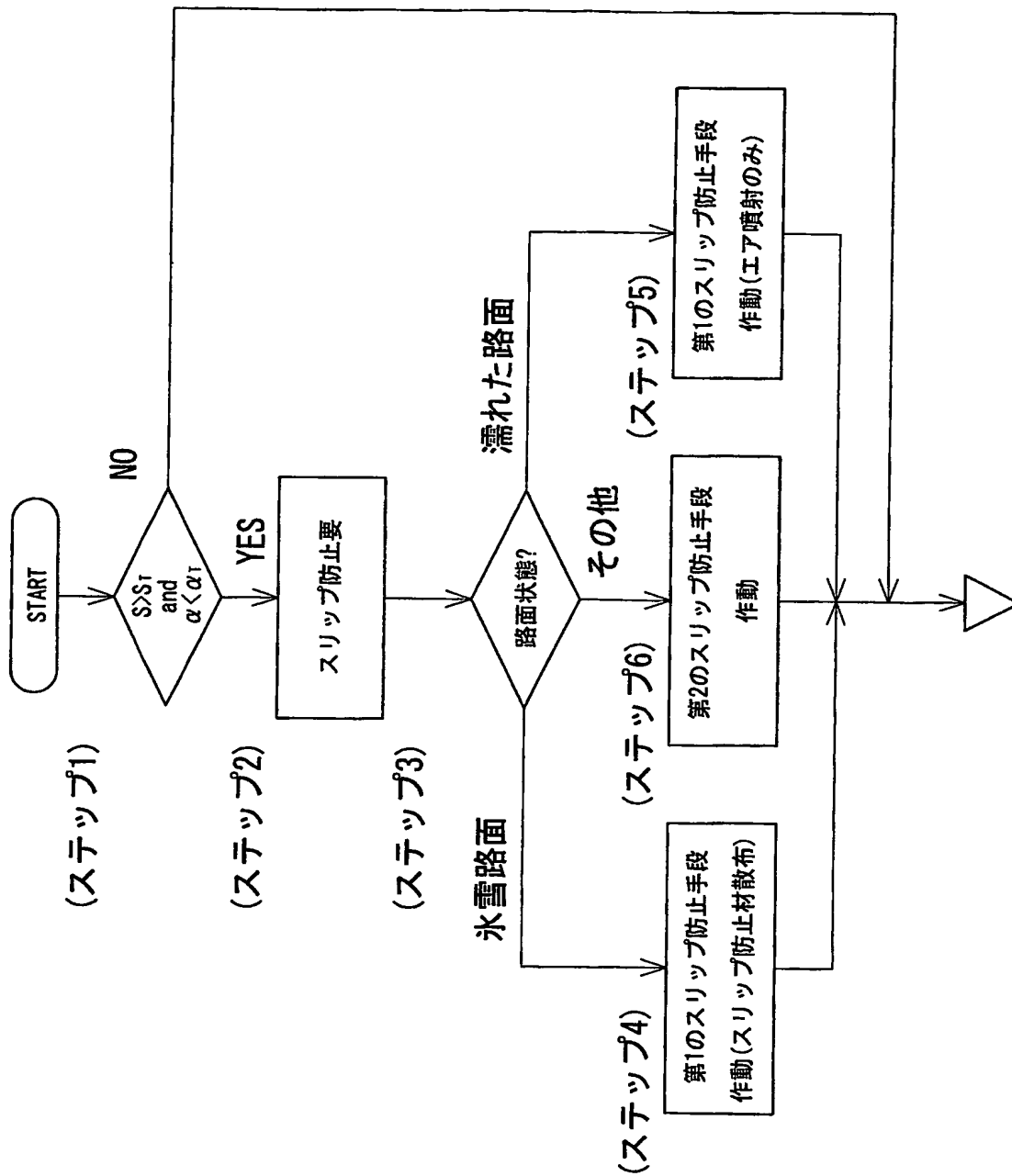
【符号の説明】

- 1 スリップ防止手段
- 2 シリンダ
- 3 制動板
- 4 スリップ防止手段
- 5 TVカメラ
- 6 コントローラ
- 7 車輪
- 8 ブレーキペダル
- 9 踏力センサ
- 10 減速度センサ
- 11 ポンプ
- 12 アキュムレータ
- 13、14 電磁弁
- 15 散布材容器
- 16 ノズル
- 17 配管
- 17a バイパス配管

【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 如何なるときも的確に車両のスリップを防止できる車両スリップ防止装置を提供することである。

【解決手段】 タイヤと路面間にスリップ防止材を散布する第 1 のスリップ防止手段 1 と、シリンダ 2 で制動板 3 を路面に押圧する第 2 のスリップ防止手段 4 との、異なるメカニズムで路面との摩擦抵抗を上昇させる複数の手段を備えたものとし、TVカメラ 5 で撮像される路面状態に応じて、これらのスリップ防止手段 1、4 をコントローラ 6 で選択的に作動させることにより、一方に故障等が生じても他方でバックアップ可能とするとともに、路面状態に応じて、より効果的なタイプのスリップ防止手段を作動させることができるようにした。

【選択図】 図 1

特願 2002-295139

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[301065892]

1. 変更年月日

2001年10月 3日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

氏 名

株式会社アドヴィックス

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.